

Docket No.: IPS-0013

PATENT

E  
JAN 15 2004  
TRADEMARK OFFICE  
965

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of

:

Sang Moon SUK

:

Serial No.: 10/665,355

: Group Art Unit: 2611

Confirm. No.: 4921

:

Filed: September 22, 2003

: Customer No.: 34610

For: VOLTAGE STABILIZING CIRCUIT FOR VIDEO DISPLAY APPLIANCE

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

U.S. Patent and Trademark Office  
2011 South Clark Place  
Customer Window  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington, Virginia 22202

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

Korean Patent Application No. 10-2002-0057214 filed September 19, 2002.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP

Daniel Y.J. Kim  
Registration No. 36,186

P.O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 766-3701 DYK/dak  
Date: January 15, 2004

Please direct all correspondence to Customer Number 34610



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0057214  
Application Number

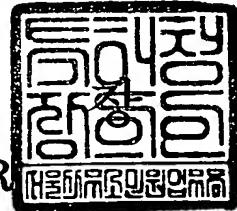
출원년월일 : 2002년 09월 19일  
Date of Application SEP 19, 2002

출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 08 월 22 일

특허청  
COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2002.09.19
【발명의 명칭】	고압 / 편향 분리형 영상표시기기의 전압 안정화 회로
【발명의 영문명칭】	VOLTAGE REGULATION CIRCUIT FOR A MONITOR
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	이지연
【대리인코드】	9-1999-000223-9
【포괄위임등록번호】	2002-027471-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	석상문
【성명의 영문표기】	SUK, Sang Moon
【주민등록번호】	720413-1786010
【우편번호】	730-760
【주소】	경상북도 구미시 도량2동 도량3차주공아파트 312동 504호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 이지연 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	12 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	3 항 205,000 원
【합계】	234,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 고압/편향 분리형 영상표시기기의 전압 안정화 회로에 관한 것이다. 상기 전압 안정화 회로는, PWM 제어 신호를 출력하는 PWM 제어 회로부, 상기 PWM 제어 회로부로부터 출력되는 PWM 제어 신호에 따라 1차측 코일에 유기되는 전압을 2차측 코일로 전달하는 SMPS 트랜스포머, 상기 SMPS 트랜스포머의 1차측 코일의 일단에 연결되고, 상기 SMPS 트랜스포머의 2차측 코일에 유기되는 전압을 전달받아 상기 PWM 제어 회로부로 피드백시키는 레귤레이션 보정 코일을 구비하고, 상기 PWM 제어 회로부는 상기 레귤레이션 보정 코일로부터 피드백되는 전압의 레벨에 따라 PWM 제어 신호를 제어하여 출력한다.

본 발명에 의하여, 부품수를 혁신적으로 감소시킨 전압 안정화 회로를 제조할 수 있게 된다.

**【대표도】**

도 2

**【색인어】**

레귤레이션, SMPS,

**【명세서】****【발명의 명칭】**

고압/편향 분리형 영상표시기기의 전압 안정화 회로{VOLTAGE REGULATION CIRCUIT FOR A MONITOR}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래의 기술에 따른 고압/편향 분리형 영상표시기기의 전압 안정화 회로를 도시한 회로도.

도 2는 본 발명에 따른 고압/편향 분리형 영상표시기기의 전압 안정화 회로를 도시한 회로도.

**<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>**

100, 200 : PWM 제어 회로부

T1 : SMPS 트랜스포머

T2 : 더미 트랜스포머

T3 : 수평출력 트랜스포머

110 : 레귤레이션 보정 회로부

IC1 : 포토커플러

120, 220 : 전원부 싱크 입력회로부

124 : 수평구동신호 증폭회로부

126 : 파형변환회로부

210 : 레귤레이션 보정 코일

226 : 유기신호 파형변환 회로부

224 : 유기신호 검출 와이어

#### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<16>

본 발명은 고압/편향 분리형 영상표시기기의 전압 안정화 회로에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 고압/편향 분리형 영상표시기기에 사용되는 보다 간단한 회로 구성을 갖는 전압 안정화 회로에 관한 것이다.

<17>

영상표시기기는 크게 고압/편향 일체형 영상표시기기와 고압/편향 분리형 영상표시기기로 구분된다. 종래에는 텔레비전과 같은 영상표시기기의 경우 수평편향회로와 고압회로를 일체로 한 일체형 영상표시기기를 널리 사용하였으나, 수평주파수가 100KHz이상의 초고 해상도의 대형 영상표시기기가 점차 증가하게 됨에 따라 수평편향회로와 고압회로를 분리한 분리형 영상표시기기를 사용하게 되었다.

&lt;18&gt;

도 1은 종래의 기술에 따른 고압/편향 분리형 영상표시기기에 사용되는 전압 안정화 회로를 도시한 회로도이다. 이하, 도 1을 참조하여, 종래의 기술에 따른 전압 안정화 회로의 구성 및 동작을 간략하게 설명한다.

&lt;19&gt;

먼저, PWM 제어 회로부(100)로부터 출력되는 PWM 제어 신호는 트랜지스터(Q1)의 베이스단자에 인가되고, 이 PWM 제어 신호에 의하여 SMPS 트랜스포머(T1)의 1차측에 소정의 전압이 제공된다. 상기 SMPS 트랜스포머(T1)의 1차측에 제공된 전압은 SMPS 트랜스포머의 2차측에 전달되고, 이는 다시 SMPS 트랜스포머의 2차측에 연결된 D1, D2, L1, C2에 의하여 정류되어 직류(DC) 전압이 출력된다.

&lt;20&gt;

이때, 레귤레이션 보정 회로부(110)는, 포토 커플러(IC1)을 이용하여 상기 SMPS 트랜스포머의 2차측으로부터 출력되는 직류전압을 센싱하고, 이를 PWM 제어 회로부(100)로 피드백시킨다. 출력된 직류 전압이 피드백된 PWM 제어 회로부(100)는 이를 이용하여 PWM 제어 신호를 제어한다.

&lt;21&gt;

한편, 전원부 싱크 입력회로부(120)는 수평 주파수와 PWM 제어 회로부의 주파수를 일치시키기 위하여 PWM 제어 회로부의 주파수를 변환시키는 회로로서, 수평구동신호 증폭회로부(124)를 이용하여 수평 구동 신호를 증폭한 뒤, 더미 트랜지스터(T2)를 통해 과형변환회로부(126)로 전달한다. 상기 과형변환회로부(126)는 더미 트랜지스터(T2)를 통해 전달된 펄스 형태의 수평 구동 신호를 톱니파 형태의 신호로 변환시켜 PWM 제어 회로부(100)로 출력한다.

&lt;22&gt;

전술한 종래의 기술에 따른 레귤레이션 보정 회로부(110) 및 전원부 싱크 입력회로부(120)는 회로 자체의 비용이 높고, 또한 PCB 상의 부품수가 많기 때문에 인건비가 증가하게 된다. 이러한 문제점은 결국 모니터의 제조 비용 및 가격 상승의 원인이 되고 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

&lt;23&gt;

전술한 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명은 보다 간단한 회로로 구성될 수 있는 전압 안정화 회로를 제공하고자 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

&lt;24&gt;

전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 전압 안정화 회로의 특징은, PWM 제어 신호를 출력하는 PWM 제어 회로부, 베이스 단자가 상기 PWM 제어 회로부의 출력 단자와 연결되는 트랜지스터, 1차측 코일이 상기 트랜지스터의 콜렉터 단자와 연결되며 상기 PWM 제어 신호에 따라 1차측 코일에 유기되는 전압을 2차측 코일로 전달하는 SMPS 트랜스포머, 상기 SMPS 트랜스포머의 1차측 코일의 일단에 연결되고, 상기 SMPS 트랜스포머의 2차측 코일에 유기되는 전압을 전달받아 상기 PWM 제어 회로부로 피드백시키는 레귤레이션 보정 코일을 구비하고, 상기 PWM 제어 회로부는 상기 레귤레이션 보정 코일로부터 피드백되는 전압의 레벨에 따라 PWM 제어 신호를 제어하여 출력하는 것이다.

&lt;25&gt;

또한, 상기 전압 안정화 회로는 상기 PWM 제어 회로부의 주파수를 수평 주파수와 일치시키기 위한 전원부 싱크 입력회로부를 더 구비하는 것이 바람직하다. 이때, 상기 전원부 싱크 입력회로부는, 증폭된 수평 구동 신호가 1차측 코일로 입력되는 수평출력 트랜스포머, 상기 수평출력 트랜스포머의 자심의 둘레를 감싸는 형태로 배치되어, 상기 수평출력

트랜스포머에 유기되는 신호를 검출하는 유기신호 검출 와이어, 상기 유기신호 검출 와이어의 일단과 연결되고, 상기 유기신호 검출 와이어에 의해 검출되는 신호를 입력받아 상기 PWM 제어 회로부에서 사용되는 파형의 신호로 변환시켜 상기 PWM 제어 회로부로 출력하는 유기신호 파형변환회로부를 포함한다.

&lt;26&gt;

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시형태에 대해 상세히 설명한다. 우선, 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호로 표기되었음에 유의하여야 한다.

&lt;27&gt;

이하, 첨부된 도 2를 참조하여 본 발명에 따른 고압/편향 분리형 영상표시기기의 전압 안정화 회로의 구성 및 동작에 대하여 구체적으로 설명한다.

&lt;28&gt;

도 2는 본 발명에 따른 고압/편향 분리형 영상표시기기의 전압 안정화 회로를 도시한 회로도이다.

&lt;29&gt;

도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 고압/편향 분리형 영상표시기기의 전압 안정화 회로는 크게 PWM 제어 회로부(200), SMPS 트랜스포머(T1), 트랜지스터(Q1), 레귤레이션 보정 코일(210) 및 전원부 싱크 입력회로부(220)를 포함한다. 이하, 각 구성 요소에 대하여 구체적으로 설명한다.

&lt;30&gt;

먼저, 상기 PWM 제어 회로부(200)의 출력 단자는 상기 트랜지스터(Q1)의 베이스 단자에 연결되어 PWM 제어 신호를 출력한다.

&lt;31&gt;

상기 트랜지스터(Q1)의 베이스 단자는 상기 PWM 제어 회로부의 출력 단자와 연결되고, 콜렉터 단자는 SMPS 트랜스포머(T1)의 1차측 코일의 일단과 연결되며, 에미터 단자는 접지된다. 상기 트랜지스터(Q1)는 상기 베이스 단자로 입력되는 PWM 제어 신호에 따라 스위칭된다.

&lt;32&gt;

상기 SMPS 트랜스포머(T1)의 1차측 코일은 상기 트랜지스터(Q1)의 콜렉터 단자와 연결되며, 상기 PWM 제어 회로부로부터 출력되는 PWM 제어 신호에 따라 1차측 코일에 유기되는 전압을 2차측 코일로 전달한다. 즉, 상기 PWM 제어 회로부(200)의 출력 신호인 상기 PWM 제어 신호는 트랜지스터(Q1)의 베이스 단자로 입력되고, 상기 트랜지스터(Q1)의 콜렉터 단자는 상기 SMPS 트랜스포머(T1)의 1차측 코일에 연결된다. 한편, 상기 SMPS 트랜스포머(T1)의 2차측 코일은 다이오드(D1, D2) 및 인덕터(L1) 및 커패시터(C2)와 연결되어, 2차측 코일로부터 출력되는 전압을 정류하여 직류(DC) 전압을 출력시키게 된다.

&lt;33&gt;

상기 레귤레이션 보정 코일(210)은 상기 트랜지스터(Q1)의 콜렉터 단자가 연결된 상기 SMPS 트랜스포머의 1차측 코일의 일단에 연결되어, 상기 SMPS 트랜스포머(T1)의 2차측 코일에 유기되는 전압을 전달받아 상기 PWM 제어 회로부(200)로 피드백시킨다. 따라서, 상기 PWM 제어 회로부(200)는 상기 레귤레이션 보정 코일(210)로부터 피드백되는 전압의 레벨에 따라 PWM 제어 신호를 제어하게 된다.

&lt;34&gt;

한편, 상기 전압 안정화 회로는 상기 PWM 제어 회로부의 주파수를 수평 주파수와 일치시키기 위한 전원부 싱크 입력회로부(220)를 더 구비한다. 상기 전원부 싱크 입력회로부

는 수평출력 트랜스포머(T3), 유기신호 검출 와이어(224) 및 유기신호 파형 변환회로부(226)을 포함한다.

&lt;35&gt;

상기 수평출력 트랜스포머(T3)의 1차측 코일로 증폭된 수평 구동 신호가 입력되어, 2차측 코일로 증폭되어 전달된다.

&lt;36&gt;

상기 유기신호 검출 와이어(224)는 상기 수평출력 트랜스포머(T3)의 자심의 둘레를 감싸는 형태로 배치되어, 상기 수평출력 트랜스포머(T3)에 유기되는 신호를 검출하게 된다

&lt;37&gt;

상기 유기신호 검출 와이어(224)에 연결된 상기 유기신호 파형변환 회로부(226)는 상기 유기신호 검출 와이어에 의해 검출되는 신호를 입력받아 상기 PWM 제어 회로부에서 사용될 수 있는 파형의 신호로 변환시켜 상기 PWM 제어 회로부(200)로 출력한다.

&lt;38&gt;

이와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시형태에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도내에서 여러가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시형태에 국한되어 정해져서는 안되며 후술되는 특허청 구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야만 한다.

### 【발명의 효과】

&lt;39&gt;

본 발명에 의하여, 부품수를 혁신적으로 감소시킨 고압/편향 분리형 영상표시기기의 전압 안정화 회로를 제조할 수 있게 되어 제조 비용을 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 작업성을 높이고 필드(field) 불량율을 감소시킬 수 있게 된다.

1020020057214

출력 일자: 2003/8/27

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

고압/편향 분리형 영상표시기기에 있어서,

PWM 제어 신호를 출력하는 PWM 제어 회로부;

베이스 단자가 상기 PWM 제어 회로부의 출력 단자와 연결되어 상기 PWM 제어 신호를  
입력받고, 상기 PWM 제어 신호에 따라 스위칭되는 트랜지스터;

1 차측 코일이 상기 트랜지스터의 콜렉터 단자와 연결되고, 상기 PWM 제어 회로부로  
부터 출력되는 PWM 제어 신호에 따라 스위칭되어 1차측 코일에 유기되는 전압을 2차측 코  
일로 전달하는 SMPS 트랜스포머;

상기 트랜지스터의 콜렉터 단자와 연결된 상기 SMPS 트랜스포머의 1차측 코일의 일단  
에 연결되고, 상기 SMPS 트랜스포머의 2차측 코일에 유기되는 전압을 전달받아 상기 PWM  
제어 회로부로 피드백시키는 레귤레이션 보정 코일

을 구비하고, 상기 PWM 제어 회로부는 상기 레귤레이션 보정 코일로부터 피드백되는  
전압의 레벨에 따라 PWM 제어 신호를 제어하는 것을 특징으로 하는 고압/편향 분리형 영상  
표시기기의 전압 안정화 회로.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 전압 안정화 회로는 상기 PWM 제어 회로부의 주파수를 수평 주파수와 일치시키기 위한 전원부 싱크 입력회로부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 고압/편향 분리형 영상표시기기의 전압 안정화 회로.

**【청구항 3】**

제2항에 있어서, 상기 전원부 싱크 입력회로부는,

증폭된 수평 구동 신호가 1차측 코일로 입력되는 수평출력 트랜스포머;

상기 수평출력 트랜스포머의 자심의 둘레를 감싸는 형태로 배치되어, 상기 수평출력 트랜스포머에 유기되는 신호를 검출하는 유기신호 검출 와이어;

상기 유기신호 검출 와이어의 일단과 연결되고, 상기 유기신호 검출 와이어에 의해 검출되는 신호를 입력받아 상기 PWM 제어 회로부에서 사용될 수 있는 파형의 신호로 변환 시켜 상기 PWM 제어 회로부로 출력하는 유기신호 파형변환회로부

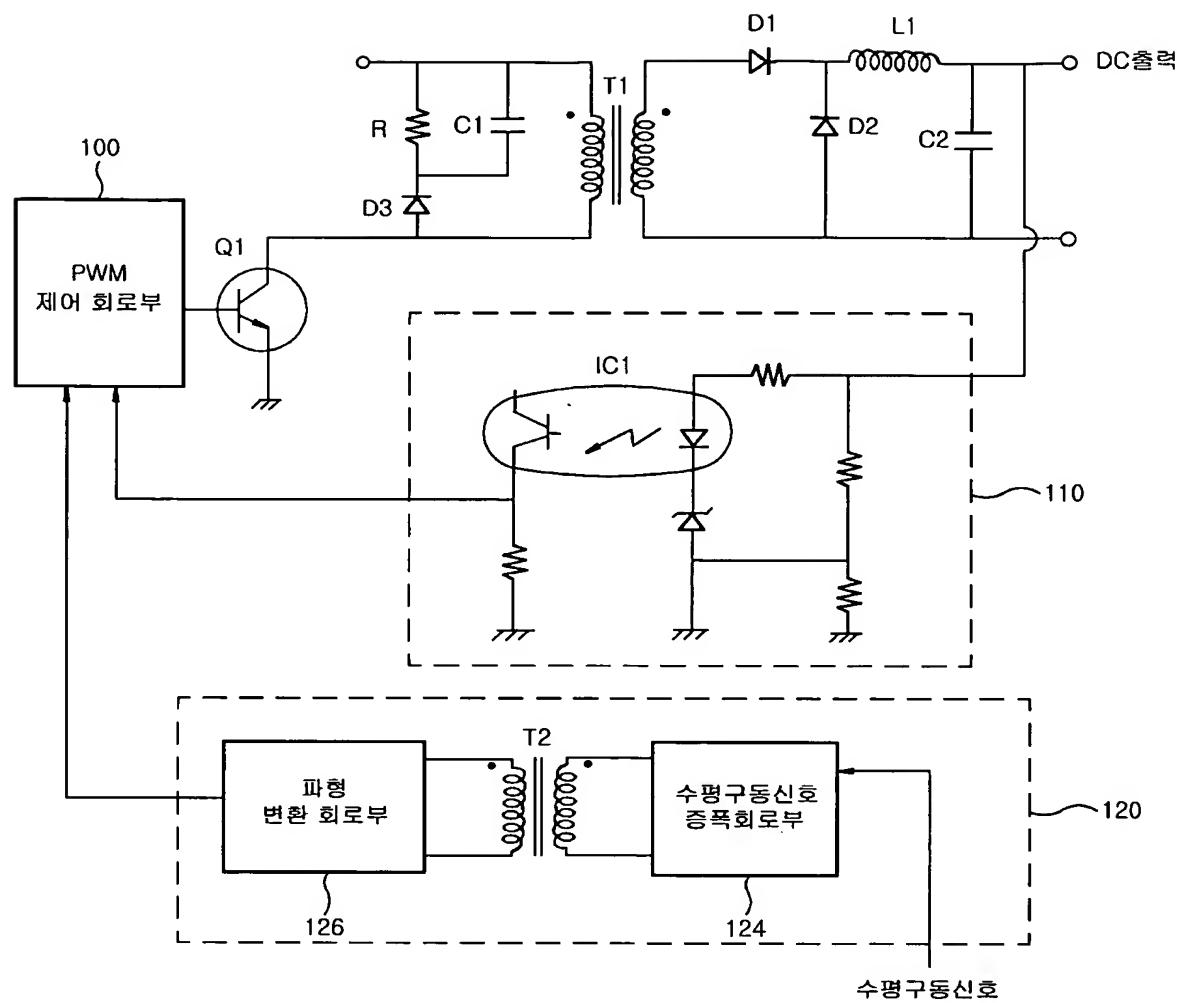
를 포함하는 것을 특징으로 하는 고압/편향 분리형 영상표시기기의 전압 안정화 회로.

1020020057214

출력 일자: 2003/8/27

## 【도면】

【도 1】



## 【도 2】

